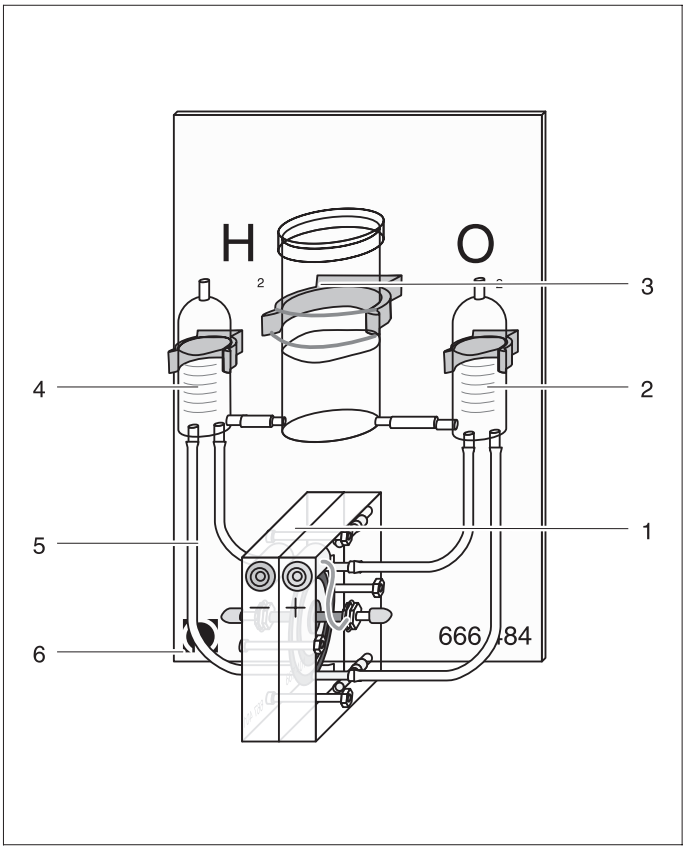
9/98-V5-GM-



Mode d'emploi 666 484

Electrolyseur PEM (CPS) (666 484)

1 Electrolyseur PEM
2 Récipient de récupération du gaz, pour O_2
3 Réservoir
4 Récipient de récupération du gaz, pour H_2
5 Tuyaux en silicone
6 Plaque CPS avec éléments de fixation

Remarques de sécurité:

L'hydrogène est très inflammable et peut former un mélange très explosif en combinaison avec de l'oxygène. En cas d'utilisation prolongée de l'électrolyseur PEM alors que les récipients de récupération du gaz sont fermés, un tel mélange oxhydrique risque de s'accumuler dans le réservoir.

- Eviter une utilisation prolongée de l'électrolyseur PEM avec les récipients de récupération du gaz fermés.

La membrane échangeuse de protons risque d'être détruite suite à un emploi non conforme ou à son desséchage ou bien par contact avec des liquides corrosifs:

- Une fois l'expérience terminée, ranger l'appareillage avec le réservoir rempli.
- Ne remplir le réservoir qu'avec de l'eau distillée.
- Lors de la connexion avec une source de tension, faire attention à la polarité de la tension et ne jamais dépasser le courant temporairement admissible de max. 2 A.

1 Description

L'électrolyseur PEM convertit de l'énergie électrique en énergie chimique et peut être considéré comme le dispositif inverse de la pile à combustible. La conversion a lieu dans deux chambres séparées par une membrane échangeuse de protons (**P**roton **E**xchange **M**embrane). Par application d'une tension continue, l'eau est dissociée en hydrogène (H_2) au pôle négatif et en oxygène (O_2) au pôle positif. Les gaz sont collectés dans des récipients de récupération.

L'électrolyseur doit impérativement fonctionner avec de l'eau distillée. Pour l'alimentation en tension, il est possible d'utiliser une alimentation en tension continue (par ex. 521 50) ou la cellule solaire sur socle (664 431).

Exemples d'applications:

Production d'hydrogène et d'oxygène pour les piles à combustible PEM (667 401 ou 666 481).

Détermination du gain de H_2/O_2 en fonction du courant de service.

Calcul du rendement en fonction du courant de service.

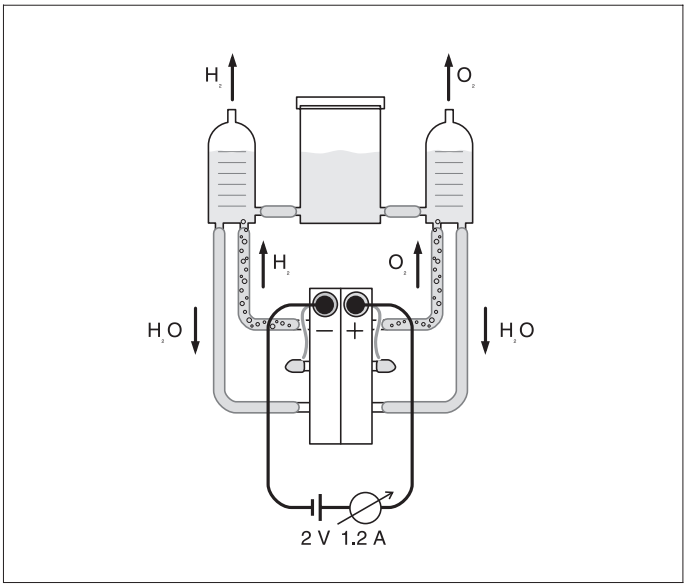


Fig.1
Schéma illustrant le mode de fonctionnement de l'électrolyseur PEM (CPS)

2 Fournitures

1 électrolyseur PEM

1 plaque CPS avec 3 éléments de fixation

1 réservoir avec couvercle

2 récipients de récupération du gaz, avec échelle

2 m de tuyau en silicone

3 Caractéristiques techniques

Electrolyseur PEM:

Tension de service:	env. 2 V
Courant de service:	1,2 A
Courant max.:	2 A (temporairement)
Température max.:	80 °C
Production de gaz:	env. 11 ml (H_2) / min pour 1,2 A
Raccords pour tuyau:	5 mm ∅
Dimensions:	297 mm × 200 mm × 120 mm
Poids:	1,8 kg

Plaque CPS:

Dimensions:	297 mm × 100 mm

4 Accessoires

666 453 Multimètre numérique CPS
664 431 Cellule solaire sur socle
667 401 Pile à combustible PEM
ou
666 481 Pile à combustible PEM CPS

5 Utilisation

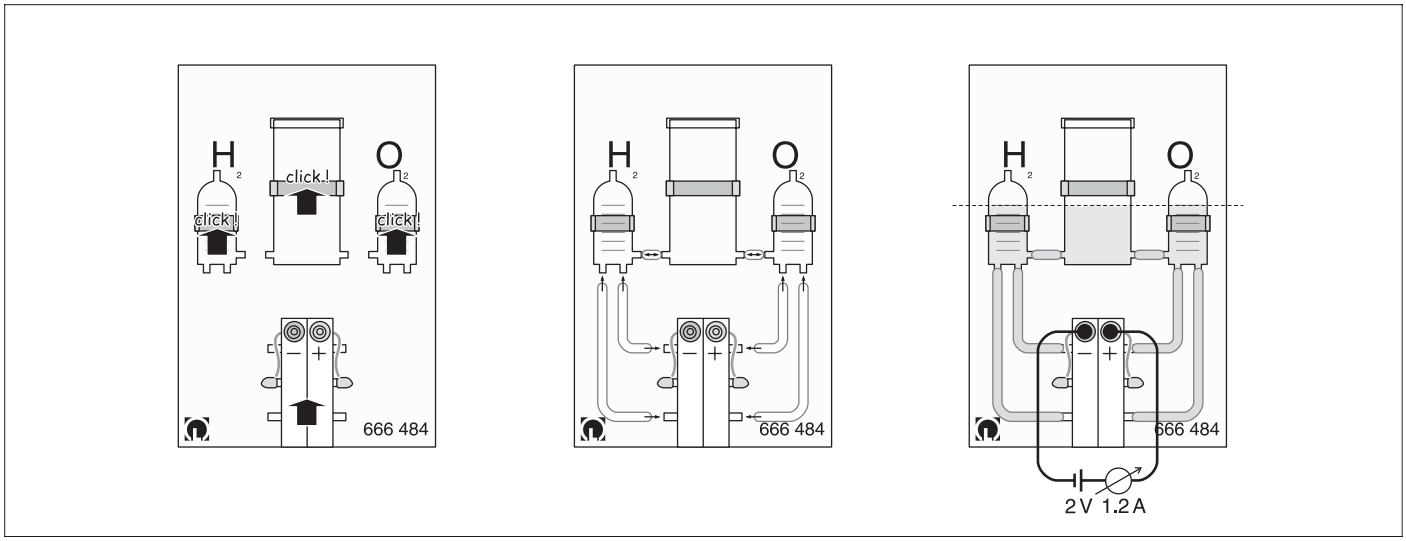
Montage:

- Monter l'électrolyseur PEM sur la plaque support CPS, enlever les bouchons des raccords d'évacuation du gaz et d'arrivée d'eau et les ranger soigneusement.
- Fixer le réservoir et les récipients de récupération du gaz dans les éléments de fixation de la plaque CPS (les échelles des récipients de récupération du gaz doivent être tournées vers l'avant).
- Couper des morceaux appropriés de tuyau en silicone et les raccorder.
- Remplir le réservoir avec de l'eau distillée jusqu'à ce que la graduation supérieure de l'échelle des récipients de récupération du gaz soit atteinte (0 ml).
- Pour évacuer l'air de l'électrolyseur PEM, enlever les tuyaux en silicone au niveau des deux orifices d'évacuation du gaz pour que l'air puisse s'échapper (il suffit de presser les extrémités du tuyau).
- Eventuellement ajouter un peu d'eau dans le réservoir.

Mise en service:

- Brancher les raccords pour l'évacuation du gaz des récipients de récupération à l'accessoire utilisé (par ex. pile à combustible PEM) par l'intermédiaire des tuyaux en silicone ou bien les fermer avec les bouchons pour déterminer le gain de H_2, O2.
- Brancher la source de tension continue et l'ampèremètre (par ex. 521 54 ou 664 431 + 666 453) tout en respectant la polarité aux douilles de sécurité. Choisir une tension telle qu'il circule un courant d'env. 1,2 A.

Fig.2: Montage et mise en service de l'électrolyseur PEM



© by Leybold Didactic GmbH
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved